2° año secundario

Función Lineal

Se llama **función lineal** porque la potencia de la x es 1.

Su **gráfico es una recta.**

Y en general decimos que es de la forma :

$f(x)= a\,.\,x + b$ donde a y b son constantes,

a recibe el nombre de **" pendiente"** nos indica la inclinación que tiene la recta
b recibe el nombre de **"ordenada al origen"** y el punto **(0; *b*)** es el punto de intersección entre la recta y el eje "y" ó eje de ordenadas.

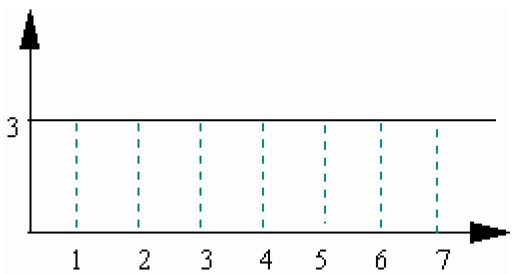
En $f(x) = x$, también es llamada **función identidad**, la pendiente es $a = 1$ y la ordenada al origen es $b = 0$.

En $f(x) = 3x$, la pendiente es $a = 3$ y la ordenada al origen es $b = 0$

En $f(x) = 3x - 2$ la pendiente es $a = 3$ y la ordenada al origen es $b = -2$

En $f(x) = -3x - 2$ la pendiente es $a = -3$ y la ordenada al origen es $b = -2$

En $f(x) = 0.x + 3$,también es llamada **función constante,** la pendiente es $a = 0$ y la ordenada al origen es $b = 3$, y su gráfico es:



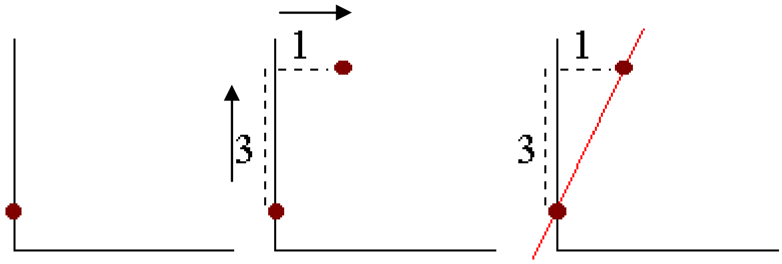
La **función lineal** está definida para todos los números reales, porque x puede ser cualquier número.

Graficar una recta (sin tabla)
Para graficar una recta se deben tener en cuenta la pendiente de la misma y la ordenada al origen.

Grafiquemos la recta: $y = 3x + 1$

La ordenada al origen es $\boldsymbol{b = 1}$, es decir el punto es **(0, 1),** el primero que ubicamos en el gráfico.

A partir de ese punto aplicamos el concepto de pendiente, subimos ***3*** (por que el valor es positivo, sentido positivo del eje *y*; de ser negativo bajaríamos) y corremos **1** hacia la derecha (sentido positivo del eje de las *x*). Por esos dos puntos trazamos la recta.
Es decir el numerador de la "x" para arriba si es positivo, para abajo si es negativo y el denominador de la "x" para la derecha (siempre). Y Obtenemos el gráfico de la recta al unir la ordenada con el último punto:

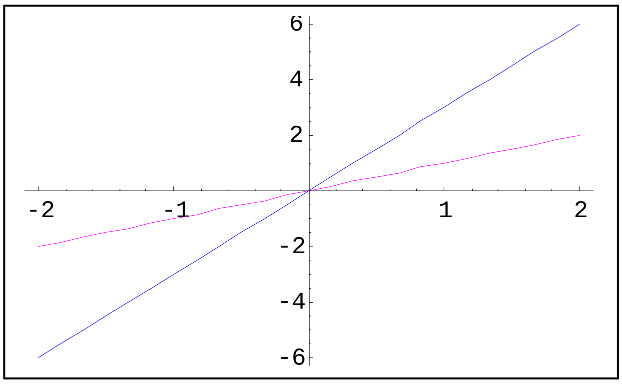


Te mostramos algunos gráficos, con sus correspondientes tablas, por si te resulta muy difícil el método anterior, guiate por los colores, para saber cuál es cuál.

Función lineal

x	$f(x) = x$
-2	-2
-1	-1
0	0
1	1
2	2

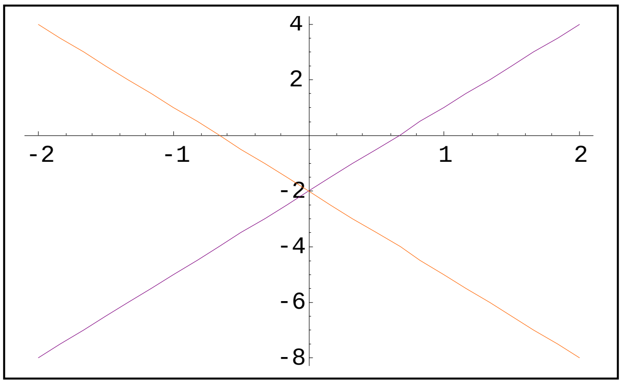
x	$f(x) = 3x$
-2	$3.(-2) = -6$
-1	$3.(-1) = -3$
0	$3.(0) = 0$
1	$3.(1) = 3$
2	$3.(2) = 6$



x	f(x) = 3x - 2
-2	3.(-2) - 2 = -6 - 2 = -8
-1	3.(-1)-2=-3-2= -5
0	3.(0)-2=0-2= -2
1	3.(1)-2=3-2=1
2	3.(2) - 2 = 6 - 2 = 4

x	f(x) = -3x - 2
-2	- 3.(-2) - 2 = 6 − 2 = 4
-1	-3.(-1) -2=3−2=1
0	-3.(0) -2=0−2= -2
1	-3.(1) -2=−3−2=-5
2	- 3.(2) - 2 = −6 − 2 = -8

Sus gráficos son los siguientes.



Recordemos algunas definiciones:

El **valor máximo** es el valor numérico más alto que toma la función.
El **valor mínimo** es el valor numérico más pequeño que toma la función.

Se llaman **ceros o raíces** a los valores de “x” que tienen por imagen el cero, es decir cuando tocan al eje “x”.

Llamamos **dominio** a los valores que puede tomar “x”.
Llamamos **conjunto imagen** al conjunto de los resultados posibles.

Decimos que la función **crece** cuando al movernos de izquierda a derecha por eje “x” sus resultados aumentan.
Decimos que la función **decrece** cuando sus resultados disminuyen, siempre al movernos de izquierda a derecha por eje “x”.



A C T I V I D A D E S

ACTIVIDAD 1

Observá atentamente los gráficos anteriores y completá:

1. Son estrictamente crecientes las funciones. . . . .

2. Es estrictamente decreciente la función. . . . .

3. Entonces si el número que multiplica a la x es positivo será.......................en cambio si se multiplica por un número negativo será ....

4. Cruzan por el (0;0) las funciones.. . . . . .que se no tienen término independiente, es decir no hay término con número sólo, sin x.

5. Cuando la función tiene término independiente, número solo, se desplaza hacia abajo si es negativo y hacia arriba si es positivo.



Podés consultar la clave de corrección.

ACTIVIDAD 2

a) Representá gráficamente las funciones:

$$f(x) = -x$$

$$f(x) = -x + 1$$

$$f(x) = 2x - 3$$

$$f(x) = -3x + 2$$

b) Indicá pendiente y ordenada en cada una de las funciones anteriores.

Podés consultar la clave de corrección.





Decir que los puntos (2;5) y (0;-3) pertenecen al gráfico de una función lineal significa que:

(2;5) son las coordenadas del punto esto es **x =2** e **y =5**

(0;-3) son las coordenadas del punto esto es **x = 0** e **y =5**

Averigüemos cuál es la función lineal que los contiene:

Una recta es $y = ax + b$

Por el (2;5) → $5 = a.2 + b$
Por el (0;-3) → $-3 = a.0 + b$

Si $-3 = a.0 + b$ entonces, resolviendo el producto $-3 = b$

que reemplazamos en la ecuación

$$5 = a.2 + b$$

y tendremos

$5 = a.2 + (-3)$ o sea $5 = a.2 - 3$

despejamos

$$a \quad 5 + 3 = a.2$$

$$8 = a.2 \Rightarrow \frac{8}{2} = a \Rightarrow 4 = a$$

por lo tanto la función es

$$f(x) = 4x - 3$$

Te invito a decir dos puntos y descubrir la función a la que pertenecen, así como si fuera un juego.

CLAVE DE CORRECCION DE LAS ACTIVIDADES

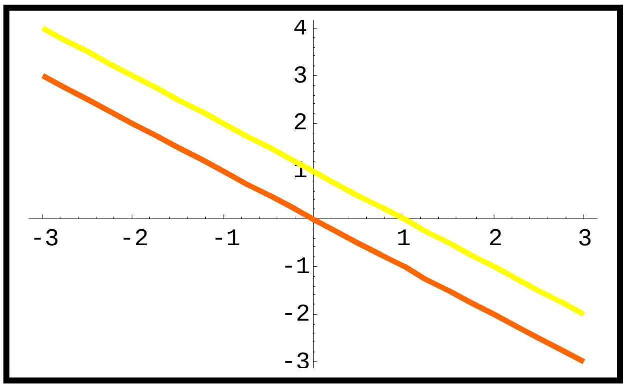
ENCUENTRO 1

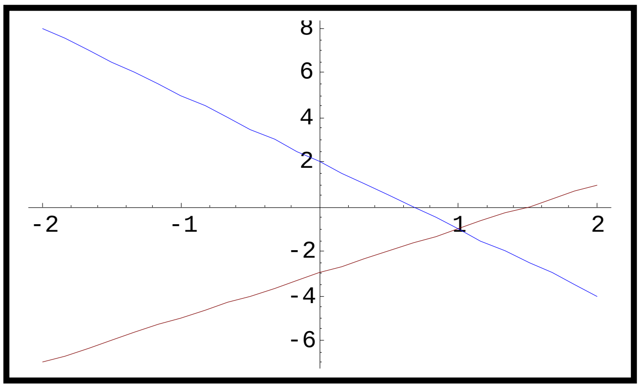
ACTIVIDAD 1

1. $x,\ 3x\ \ y\ \ 3x-2$
2. $-3x-2$
3. Entonces si el número que multiplica a la x es positivo será **creciente** en cambio si se multiplica por un número negativo será **decreciente.**
4. x y $3x$

ACTIVIDAD 2

$f(x)=-x$ $f(x) = -x+1$ $f(x)=2x-3$ y $f(x) = -3x+2$





b) $f(x)=-x$ $f(x) = -x+1$ $f(x)=2x-3$ y $f(x) = -3x+2$

$f(x)=-x$	$f(x)=-x+1$	$f(x)=2x-3$	$f(x)=-3x+2$
a = -1	a = -1	a = 2	a = -3
b= 0	b= +1	b = -3	b = 2